ನವಸಾಕ್ಷರ ಪುಸ್ತಕ ಮಾಲೆ ೯೧

ನೀರಾವರಿ

ಅಶೋಕ ಕುಮಾರ್ ರೆಂಜೇರೆ



ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಪಿ

ಲೋಕಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ
ನವಸಾಕ್ಷರ ಪುಸ್ತಕ ಮಾಲೆ - ೯೧

ನೀರಾವರಿ



ಅಶೋಕ ಕುಮಾರ್ ರೆಂಜೇರೆ





ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
ಹಂಪಿ - ೫೮೩ ೨೭೬

NEERAVARI : By Ashoka Kumar Ranjere. Published by The Director of Prasaranga, Kannada University, Hampi - 583 211, Karnataka.
First Impression 1994, Pp. ii + 26, Price : Rs. 8.00

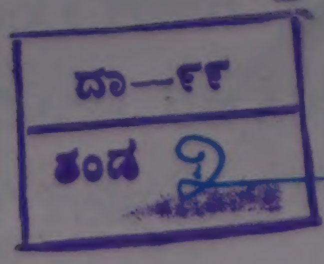
ಸಂಯೋಜನಾಧಿಕಾರಿ
ಎಚ್. ಎಸ್. ಶ್ರೀಮತಿ
ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ರಚನಾ ವಿಭಾಗ

ಪ್ರಕಾಶಕರು
ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಹಂಪಿ - ೫೮೩ ೨೧೧

ಮುಖಪುಟ ವಿನ್ಯಾಸ
ಕೆ. ಮಕಾಳಿ

ಬೆಲೆ : ರೂ. ೮.೦೦

ಮುದ್ರಕರು
ಗುರುದತ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್
೯೧, ೪ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ೧ನೇ ಮೇನ್
ನ್ಯೂ ಟಿಂಬರ್‌ಯಾರ್ಡ್ ಲೇಔಟ್
ಮೈಸೂರು ರಸ್ತೆ
ಬೆಂಗಳೂರು ೫೬೦ ೦೨೬



ನೀರಾವರಿ

ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮನುಷ್ಯ ಈ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜನಿಸಿದಾಗ ಕಾಡಿನ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆಯೇ ಇದ್ದ. ದಿನವೂ ಕ್ರೂರ, ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರಾಣಪಾಯ ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಭಯಾನಕ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಭಯಭೀತನಾಗುತ್ತಿದ್ದ. ಸಿಡಿಲು, ಗುಡುಗು, ಮಿಂಚು ಬಿರುಗಾಳಿಗಳು ಆತನನ್ನು ಇನ್ನೂ ಅಲ್ಲೋಲಕಲ್ಲೋಲಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಕಲ್ಲು ಮುಳ್ಳು, ಹುಳ-ಹುಪ್ಪಟೆ, ವಿಷದ ಜಂತುಗಳು ತುಂಬಿದ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ದಿನನಿತ್ಯ ಜೀವ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೋರಾಡಬೇಕಿತ್ತು ಈ ಮನುಷ್ಯ.

ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಈ ಆದಿಮಾನವ ನಿಸರ್ಗದ ಭಯಾನಕ ಘಟನೆಗಳಿಂದ, ಕಾಡು ಮೃಗಗಳು ಮತ್ತಿತರ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಪಾರಾಗಲು ತನಗೇ ಅರಿವಿಲ್ಲದೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸತೊಡಗಿದ. ಮಳೆ ಬಂದಾಗ ಮರದ ಪೊಟರೆ, ಗುಹೆಗೆ ಬಂದ. ಮಹಾಪೂರ ಬಂದಾಗ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋದ. ಬಿಸಿಲಿನ ತಾಪ ತಡೆಯದೆ ನೆರಳಿಗೆ ಓಡಿದ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತತ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರವಾದಂತಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಮೊದ ಮೊದಲು ಈ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬಂದಾಗ

ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ತನಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ. ಕ್ರಮೇಣ ಮನುಷ್ಯ ಯೋಚಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ. ಜೀವ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನವೇ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಯೋಚನೆಗೆ ದೂಡಿತು. ಮಳೆ ಬಂದಾಗ ಪೊಟರೆ, ಗುಹೆಗೆ ಬಂದಾಗ ಸಮಸ್ಯೆ, ತೊಂದರೆ ತಪ್ಪುತ್ತಿಲ್ಲ. ಮಹಾಪೂರ ಬಂದಾಗ ಬೆಟ್ಟ ಹತ್ತಿದರೆ, ಬಿಸಿಲಿದ್ದಾಗ ನೆರಳಿಗೆ ಬಂದರೆ ಎದುರಾದ ಅಪಾಯ ದೂರವಾಗುತ್ತಲ್ಲ ಏಕೆ? ಮತ್ತುಹೇಗೆ ?ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಕಾಡತೊಡಗಿದವು. ಇಂಥ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿಯೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಹುಟ್ಟಿತು.

ಮನುಷ್ಯ ಆದಿಮಾನವನಾಗಿದ್ದಾಗ ಈತನಿಗೆ, ಯಾವುದೇ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವ ಆಹಾರ, ನೀರು ಮತ್ತು ವಸತಿ ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಗೆಡ್ಡೆ-ಗೆಣಸು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದ. ನಂತರ ಬೆಂಕಿಯ ಪ್ರಯೋಜನ ಕಂಡುಕೊಂಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ತಿನ್ನಲು ಕಲಿತ. ನೀರಿಗಾಗಿ ನದಿ, ಕೆರೆ ಕೊಳ್ಳಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡ. ಏಕೆ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಆತನ ತಲೆ ಯಾವಾಗ ಹೊಕ್ಕವೋ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಜೀವನ ಕ್ರಮವನ್ನೇ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತೊಡಗಿದ. ಆಹಾರ, ನೀರಿನ ಬಳಕೆ, ವಸತಿ ಮುಂತಾದವನ್ನು ಜೀವನ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ದಿನ ದಿನವೂ ತನ್ನ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆರಂಭಿಸಿದ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಬಿಡಿ ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಮನುಷ್ಯ, ಸಂಘ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಬದುಕಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ. ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಕಲ್ಲು, ಕಟ್ಟಿಗೆಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡ. ಕಾಡು ಮನುಷ್ಯನಿದ್ದಾಗ ಒಂದೊಂದು ದಿನ ಬೇಟೆ, ಹಣ್ಣುಹಂಪಲು, ಗೆಡ್ಡೆ-ಗೆಣಸು ಸಿಗದಿದ್ದಾಗ ಉಪವಾಸ ಇರುತ್ತಿದ್ದ. ಈಗ ಅದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಏನಾದರೂ ಮಾಡಿ ತಾನೇ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೆ? ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದಾಗ ವ್ಯವಸಾಯ ಹುಟ್ಟಿತು.

ಬಯಲು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿಗೆ, ತಾನೇ ತಯಾರಿಸಿದ ಮತ್ತಿತರ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದಮಾಡಿ ಕೆಲವು ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಿದ. ಮನುಷ್ಯ ಸಂಘಜೀವಿ

ಆದಮೇಲೆ ವ್ಯವಸಾಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ. ಆತನ ಆಸೆ, ಆಕಾಂಕ್ಷೆಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋದವು. ಮೊದ ಮೊದಲು ತಾನು ಬಿತ್ತಿದ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಬಂದ ಫಸಲು ತನ್ನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಸಂಘಜೀವಿ ಆದಮೇಲೆ ತನ್ನ ಸಂತಾನವನ್ನು ಬೆಳಸತೊಡಗಿದ, ಕುಟುಂಬ ನಿರ್ಮಾಣವಾಯಿತು. ಅನೇಕ ಕುಟುಂಬಗಳಿಂದ ಹಳ್ಳಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು. ಹೀಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋದ ಜನಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ಸಾಗುವಳಿ ಜಮೀನು ವಿಸ್ತರಿಸಿದ. ನೀರಿನ ಅಭಾವ ಮತ್ತು ಫಲವತ್ತತೆಯ ಅಭಾವ ತಿಳಿದು ನದಿಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ತೊಡಗಿದ. ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಅಗತ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತ ಹೋದಂತೆಲ್ಲ ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ಮಹತ್ವ ತಿಳಿದು ಅದನ್ನೂ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮುಂದಾದ. ಇದೇ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಮೂಲ ತಳಪಾಯ.

ನೀರಾವರಿ ಎಂದರೇನು?

ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ, ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಯನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ನದಿ, ಕಾಲುವೆ, ಹಳ್ಳ ಕೊಳ್ಳ, ಕೆರೆ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿನ ನೀರನ್ನು ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ನೀರಾವರಿ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಈ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನ ಮನುಷ್ಯ ಬೌದ್ಧಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದಂತೆ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ಇಂದು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡು ಹೊಂದಿದೆ.

ಆದಿಮಾನವ ಯೋಚನೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಕ್ಷಣದಿಂದಲೇ ನಾಗರಿಕನಾಗತೊಡಗಿದ. ತನ್ನ ಜೀವನವನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮಾಡದ ಮನುಷ್ಯ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಇಷ್ಟಪಟ್ಟ.

ಹಣದ ಕಲ್ಪನೆ ಹುಟ್ಟಿತು. ಸಂಗ್ರಹದ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಇದು ಬಲಕೊಟ್ಟಿತು. ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಉಲ್ಬಣಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು

ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ತೊಡಗಿಸಿತು. ಆಹಾರ ಬೆಳೆಯುವಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಸವಲತ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡ. ಭೂಮಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಇದ್ದರೂ ನೀರು ಬೆಳೆಗೆ ಸಾಕಾಗದೇ ಹೋದಾಗ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಗೆದು ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದ. ಬಾವಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು. ಆಗಲೂ ನೀರು ಸಾಕಾಗದೇ ಹೋದಾಗ ದೊರೆತ ನೀರನ್ನೇ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಪೋಲಾಗದಂತೆ ಬಳಸಲು ಯೋಚಿಸಿದ. ಆಗ ಜಿನುಗು ನೀರಾವರಿ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಂಥ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು.

ಈ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಬೆಳೆದು ಬಂತು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ನೋಡಬಹುದು.

ಭಾರತ ಹಳ್ಳಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ದೇಶ. ಭಾರತದ ಜನರ ಮುಖ್ಯ ಕಸುಬು ವ್ಯವಸಾಯ. ದೇಶದ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ವ್ಯವಸಾಯವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೂ ಭಾರತ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನಾಗಲೀ. ವ್ಯಾಪಾರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಬೆಳೆಯುವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹಿಂದುಳಿದಿದೆ.

ಭಾರತದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಲ್ಲಿದೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಈಗಾಗಲೇ ಆಹಾರ ಸಾಕಾಗದೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಂದ ತರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇಂತಹಾ ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಒದ್ದಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಕಷ್ಟು ಮುಂದುವರಿದಿದೆ. ಭಾರತವೂ ಕೂಡ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಆದರೂ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಸಾಧನೆ ಸಾಲದು. ಹೀಗೆ ಹಿಂದುಳಿಯಲು ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರಣ ನಮ್ಮ ಜನರಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಬೇರೂರಿದ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಗಳು. ಈಗಲೂ ಕೂಡ ಭಾರತದ ಹೆಚ್ಚು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ

ಭೂಮಿ ಉಳಲು ಎತ್ತು ಕೋಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಹಳೆಯ ಮಾದರಿಯ ನೇಗಿಲುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ದೇಶದ ಬಹುಪಾಲು ಜನರು ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಳೆಯನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮಳೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾಲ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮಳೆ ಬರದೇ ಇದ್ದ ವರ್ಷ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ತಿನ್ನಲು ಆಹಾರ ಇಲ್ಲದೆ ಕಷ್ಟಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾಗುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತೇವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿಯೇ, ನೀರಾವರಿ ಇಲ್ಲದ ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮಳೆ ಬರದೇ ಇದ್ದ ವರ್ಷ ಬರಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಬೀದರ್, ಗುಲಬರ್ಗಾ, ರಾಯಚೂರು, ಬಳ್ಳಾರಿಗಳಂತಹ ಜಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಭಾರತದ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗದ ಕೃಷಿಕರು ಸದಾ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮಳೆ ಬರದಿದ್ದಾಗ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗೂ ಪಡಬಾರದ ಕಷ್ಟ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಕುಡಿಯಲು ನೀರು ಸಿಗದೆ ಎಷ್ಟೋ ಜನರು ಸತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕೇಳಿ, ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಓದಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೂ ಇದೆಲ್ಲ ದೇವರ ಇಚ್ಛೆ ಎಂದು ನಮ್ಮ ಜನ ಸುಮ್ಮನಾಗುತ್ತಾರೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೆಜ್ಜೆ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಇಂಥ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದ ಪರಿಹಾರ ಉಂಟು. ಈ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸರಕಾರ ಅನೇಕ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದೆ. ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ವಿಸ್ತರಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ದೇಶದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಿ ಜನರಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಮತ್ತು ವ್ಯವಸಾಯದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದೆ. ಆದರೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈಗಿರುವ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗೆ, ಸರಿಯಾದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲ ಭೂಮಿಗೂ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಆಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ "ಜಿನುಗು ನೀರಾವರಿ" "ಹನಿ ನೀರಾವರಿ" ಮುಂತಾದ ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಖರ್ಚು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಣೆಕಟ್ಟಿನಿಂದ ನೀರು ಒದಗಿಸುವಾಗ

ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಖರ್ಚಾಗುವಂತೆ ಇಲ್ಲಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಣೆಕಟ್ಟು, ಬಾವಿಗಳಿಂದ ನೀರು ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪೈರಿಗೆ ನೀರು ಬಿಡುವಾಗ ಕಾಲುವೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಜಾಗ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಜಮೀನು, ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರ, ಔಷಧಿ ಮತ್ತು ಕೆಲಸಗಾರರ ಉಳಿತಾಯಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಪ್ರತಿ ಪೈರಿಗೂ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟೇ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಅನೇಕ ಯೋಜನೆಗಳು ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 'ಹನಿ ನೀರಾವರಿ' ಈ ಬಗೆಯ ಉತ್ತಮವಾದ ಉಳಿತಾಯದ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ ಪದ್ಧತಿ ಆಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಸರಾಸರಿ ಇಳುವರಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಯೋಜನೆಯೂ ಆಗಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನಗಳು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಬಂದಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ನೀರಾವರಿಯ ಹುಟ್ಟು ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಹರಿವು ನೀರಾವರಿ

ನಾಗರಿಕನಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಮನುಷ್ಯ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸುಮ್ಮನೆ ನೀರು ಹರಿದು ಹೋಗುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದ. ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ಅಭಾವ ಕಂಡಾಗ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹರಿದು ಹೋಗುವ ನೀರು ಏಕೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದ. ಆದರಿಂದ ಒಡ್ಡುಗಳು, ಕೆರೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು.

ಒಡ್ಡುಗಳು

ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಮಳೆಯಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಹರಿಯುವ ಹಳ್ಳ ಕೊಳ್ಳಗಳಿಗೆ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಒಡ್ಡನ್ನು ಹಾಕಿ ನೀರು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ.ನಿಂತ ನೀರನ್ನು ಪಕ್ಕದ ಜಮೀನಿಗೆ ಹಾಯಿಸಿ ಬೇಕಾದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ. ಮಳೆಗಾಲ ಮುಗಿದು ನಿಂತ ಮೇಲೆ

ಭೂಮಿ ಮೇಲೆ ಹರಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೀಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಬೇಸಿಗೆ ಬಂದಾಗ ಹಳ್ಳಕೊಳ್ಳಗಳು ಬತ್ತಿ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮುಗಿದುಹೋಗುತ್ತಿತ್ತು. ಮತ್ತೆ ಮಳೆಗಾಲ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಮಳೆ ನೀರಿನಿಂದಾಗಿ ಹಾಕಿದ ಒಡ್ಡುಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಮಳೆ ನಿಂತು ನೀರು ಹರಿಯುವಾಗ ಮಾತ್ರ ಇಂಥ ಒಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಇದರ ಉಪಯೋಗ ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಮತ್ತೆ ಬತ್ತಿದಾಗ ಅದೇ ಹಿಂದಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಎದುರಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಹಾಕುವ ಒಡ್ಡುಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಕೆರೆ ಕಟ್ಟೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾದವು.

ಕೆರೆ ಕಟ್ಟೆಗಳು

ಈಗಲೂ ಅನೇಕ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆರೆಗಳು ಇಲ್ಲವೆ ಅವುಗಳ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲೇ ನೂರಾರು ಕೆರೆಗಳು ಈಗಲೂ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಹ ಒಡ್ಡುಗಳು ಹಾಕಿದಂತೆ ಹಾಕಿದ್ದರೂ, ಮಣ್ಣನ್ನೂ ಭಾರೀ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೆರೆಗಳಿಗೆ ಅದರ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನಿಂದ ಬಿದ್ದ ಮಳೆಯ ನೀರು ಸಹ ಹರಿದು ಬಂದು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರು ಕೆರೆಯ ಕೆಳಗಡೆ ಇರುವ ಜಮೀನಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಪೂರೈಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಒಡ್ಡುಗಳ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಮಣ್ಣು ಕುಸಿದು ಕೆರೆ ಒಡೆಯಬಾರದೆಂದು ಹಾಕಿದ ಒಡ್ಡಿಗೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಕಡೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ತೂಬುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರು ಈ ತೂಬುಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಈ ತೂಬುಗಳಿಂದ ಬೇಕಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹೊರಬಿಡುವ ಇಲ್ಲವೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮುಚ್ಚುವ ಅನುಕೂಲ ಇರುತ್ತದೆ. ತೂಬಿನಿಂದ ಹೊರಬಂದ ನೀರು ಹರಿದು ಕೆಳಗಿನ ಜಮೀನಿಗೆ ಹರಿದು ಹೋಗಲು

ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಕಾಲುವೆ ಮಾಡಿ ಅದರಿಂದ ಆಚೆ ಈಚೆ ಜಮೀನಿಗೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸಲು ಸಣ್ಣ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಜಮೀನಿನ ಯಾವ ಭಾಗಕ್ಕಾದರೂ ನೀರನ್ನೂ ಹಾಯಿಸಬಹುದು.



ಕೆರೆ ಕಟ್ಟೆಗಳು

ಹೀಗೆ ಒಡ್ಡುಗಳಿಗಿಂತ ಕೆರೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಮೀನಿಗೆ ಒದಗಿಸಿಕೊಂಡ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲೂ ನೀರನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಬೇಕಾದಾಗ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ.

ಕೆರೆಯ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರು ಹರಿದು ಬರುವಾಗ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಬಂದು ಕೆರೆಗೆ ತುಂಬಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೆರೆಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಆಳವಾದ ಕೆರೆಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬಂದು ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನೀರು ಸಾಕಾಗದೇ ಹೋಯಿತು.

ಕೆರೆ ಬತ್ತಿದಾಗ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಕೆರೆಯ ಒಳಗೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಹೂಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಬೇಕಾಯಿತು. ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶ್ರಮದ್ದು. ಮನುಷ್ಯ ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕತೊಡಗಿದ.

ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೀರು ಉಕ್ಕುವುದನ್ನು ಅನೇಕ ಚಿಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದ. ಅದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಗೆದ. ನೀರು ಸಿಕ್ಕಿತು. ಅದನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಬಳಸಲು ಆರಂಭಿಸಿದ.

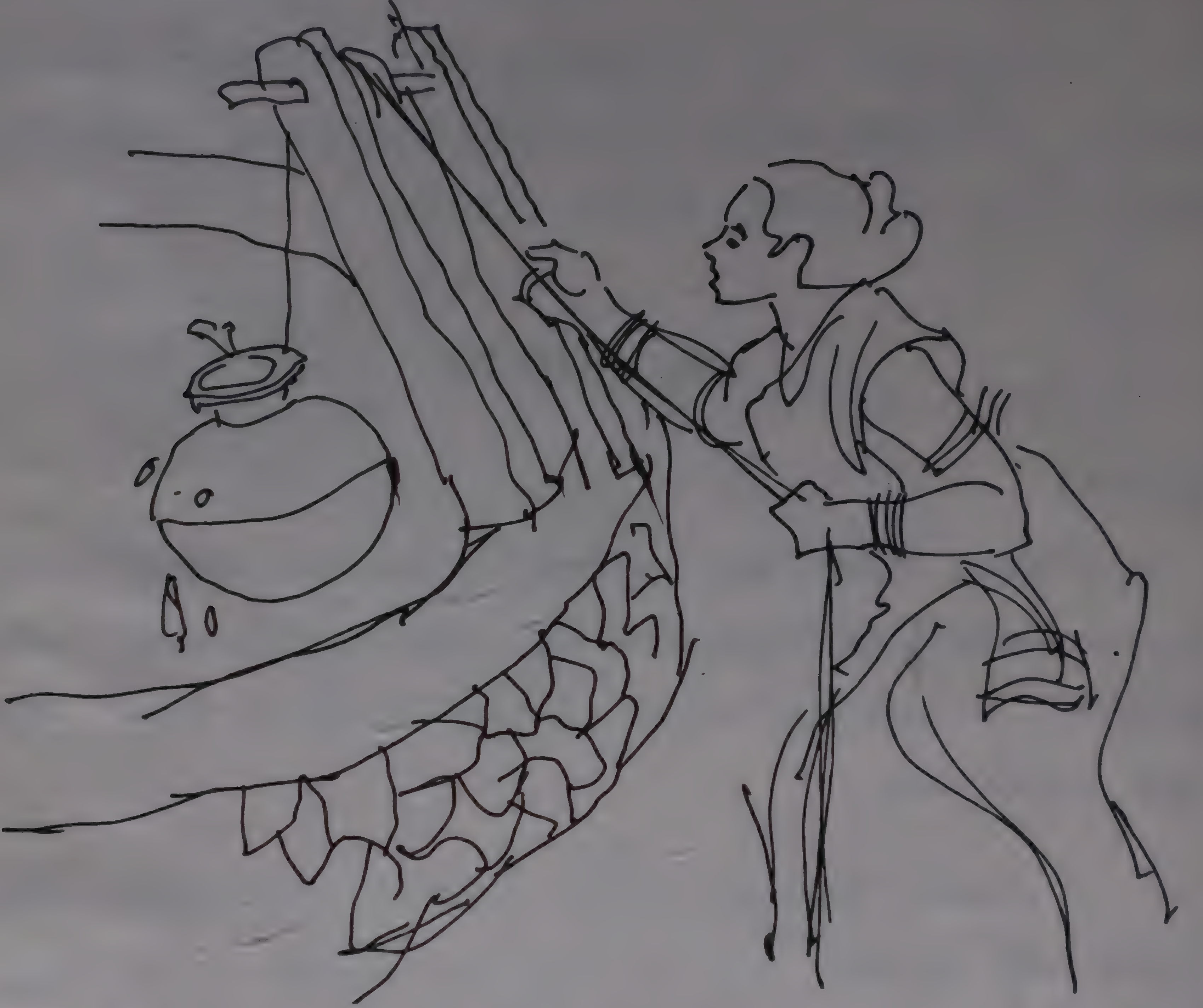
ಎತ್ತು ನೀರಾವರಿ

ಬಾವಿಗಳು

ನೀರಿನ ಚಿಲುಮೆಗಳು, ಬುಗ್ಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಉಕ್ಕುವ ನೀರನ್ನು ಮೊದಲೇ ನೋಡಿದ್ದ. ಕೆರೆ ಕಟ್ಟೆಗಳಿಂದಲೂ ನೀರು ಸಾಕಾಗದಿದ್ದಾಗ ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಡೆ ಹೇರಳವಾದ ನೀರಿರುವುದನ್ನು ಊಹಿಸಿದ. ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಗೆದು ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದ. ಇವೇ ಬಾವಿಗಳಾದವು.

ಮೊದಲಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿಗಾಗಿ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿಕೊಂಡು. ಅದನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ. ಜಮೀನಿನ ಮಧ್ಯ ಬಾವಿ ತೋಡಿದ. ಬಾವಿಗೆ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಮೆಟ್ಟಿಲಾದ ಇಳಿಜಾರು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬಿಂದಿಗೆಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ತಾನೇ ಮೇಲೆ ತಂದು ಅತ್ಯಂತ ಶ್ರಮದಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಒದಗಿಸಿದ. ಇದು ಕಷ್ಟ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಾವಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ ಮೇಲೆತ್ತಲು ಕಪಿಲೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದ. ಇದಕ್ಕೂ ಮುನ್ನ ಬಾವಿಯ ದಡಕ್ಕೆ ದಪ್ಪನೆಯ ಎರಡು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಕಿ ಅವುಗಳ ತುದಿ ಬಾವಿಯ ಒಳಗೆ ಚಾಚುವಂತೆ ಮಾಡಿ ದಡದ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಕಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದ. ಎರಡು ತುದಿಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದ್ದನೆಯ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಕಿ ಅವೆರಡರ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅಗಲವಾದ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಇಟ್ಟ. ಈ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಗಾಲಿಯನ್ನು

ಹಾಕಿದ. ಹಗ್ಗಕ್ಕೆ ಬಿಂದಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ಈ ಗಾಲಿಯಿಂದ ಒಳಗೆ ಬಿಟ್ಟು, ಬಿಂದಿಗೆ ತುಂಬಿದ ಮೇಲೆ ಹಗ್ಗ ಇದರ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ ಎಳೆದ. ಇದರಿಂದ ನೀರೆತ್ತುವಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನ



ಶ್ರಮ ಕಡಿಮೆಯಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಸರಾಗವಾಗಿ ನೀರು ಮೇಲೆತ್ತಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿದ. ಕಡಿಮೆ ಶ್ರಮದಿಂದ ನೀರು ಮೇಲೆತ್ತಲು ಏತವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡ.

ಏತ ನೀರಾವರಿ

ಈ ಪದ್ಧತಿ ಕೂಡ ಮೊನ್ನೆ ಮೊನ್ನೆಯವರೆಗೆ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡಿದಾಗ ನೀರು ಮೇಲೆ ಇದ್ದರೆ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಕೆಲವೆಡೆ ಅಳವಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.



ಏತ ನೀರಾವರಿ

ಮಂಡ್ಯ, ಮೈಸೂರು, ಬೆಂಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಲೂ ಎಲ್ಲೋ ಒಂದೆರಡು ನೋಡಲು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ಇಲ್ಲವೆ ಇಬ್ಬರು ಸೇರಿ ಬಾವಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತುತ್ತಾರೆ.

ಬಾವಿಯ ದಡಕ್ಕೆ ಒಂದು ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ನೆಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ದಪ್ಪ ಕಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಉದ್ದವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ನಡುಮಧ್ಯ ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಹಿಂಬದಿ ತುದಿಗೆ ಒಂದು ಕಲ್ಲನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಈ ಉದ್ದನೆಯ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೋಲನ್ನು ಕೆಳಮುಖವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿ ಅದಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೋಲು ಹಿಡಿದು ಬಾವಿಯ ಆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ ನೀರಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿ ಮೇಲೆತ್ತುತ್ತಾರೆ. ಉದ್ದನೆಯ ಕೋಲಿನ ಹಿಂದೆ ಕಲ್ಲು ಕಟ್ಟುವುದರಿಂದ ನೀರು ಭಾರ ಎನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಎತ್ತಿದ ನೀರನ್ನು ಬಾವಿ ದಡದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಸುರಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಈ ವಿಧಾನ ಕೂಡ ಬಹಳ ಶ್ರಮದಾಯಕವಾದದ್ದು. ಒಬ್ಬನೇ ಬಹಳ ಹೊತ್ತು ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಒಬ್ಬಿಬ್ಬರು ಸೇರಿ ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಎತ್ತಿ ಎತ್ತಿ ಸುರಿದ ನೀರನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಹಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭೂಮಿಗೆ ನೀರಿನ ಸೌಕರ್ಯ ಒದಗಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯ ಶ್ರಮದ ಬದಲಿಗೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಮನಗಂಡು ಮಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಕಪಿಲೆ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ.

ಮಟ್ಟೆ ನೀರಾವರಿ



ಮಟ್ಟೆ ನೀರಾವರಿ

ಮಟ್ಟೆ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತು ಕೋಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರು ಸೇದಲು ಮಾಡುವ ಗಾಲಿಯನ್ನೇ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ತರದ ಚಿಕ್ಕ ಗಾಲಿಯನ್ನು ದಡಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಂತೆ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ.

ಚರ್ಮದಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಚೀಲವನ್ನು ಮಾಡಿ ಒಂದು ಕಡೆ ಅಗಲ ಬಾಯಿ ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಚೀಲವನ್ನು ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಮಾಡಿ ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರದ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮೇಲೆ ಇರುವ ದೊಡ್ಡ ಹಗ್ಗಕ್ಕೆ ಅಗಲ ಬಾಯಿ ಇರುವ ಚೀಲವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಕೆಳಗೆ ಇರುವ ಚಿಕ್ಕ ಗಾಲಿಯ ಮೇಲಿಂದ ಹಾದುಬರುವ ಚಿಕ್ಕ ಹಗ್ಗಕ್ಕೆ ಸಣ್ಣ ಬಾಯಿ ಇರುವ ತುದಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಮೇಲಿಂದ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ಇರುವ ಚಿಕ್ಕ ಹಗ್ಗಗಳು ಏಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಚರ್ಮದ ಚೀಲ ಬಾವಿಯ ಒಳಗೆ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಮೇಲಿನ, ಕೆಳಗಿನ ಎರಡೂ ಹಗ್ಗಗಳು ಬಾವಿಯ ಒಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಚರ್ಮದ ಚೀಲ ತುಂಬಿದ ಕೂಡಲೇ ಎತ್ತು, ಕೋಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎಳೆಸುವಾಗ ಎರಡೂ ಹಗ್ಗಗಳು ಜೊತೆಯಲ್ಲೇ ಮೇಲೆ ಬರುವುದರಿಂದ ನೀರು ಚೆಲ್ಲದೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಬಾವಿಯ ದಡಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕೂಡಲೇ ಚಿಕ್ಕ ಹಗ್ಗ ದಡದ ಮೇಲೆ ಬಂದಾಗ ಅದರ ತಳದಲ್ಲೇ ತೊಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಚಿಕ್ಕ ಬಾಯಿಂದ ಈ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ನೀರು ಬೀಳುತ್ತದೆ.

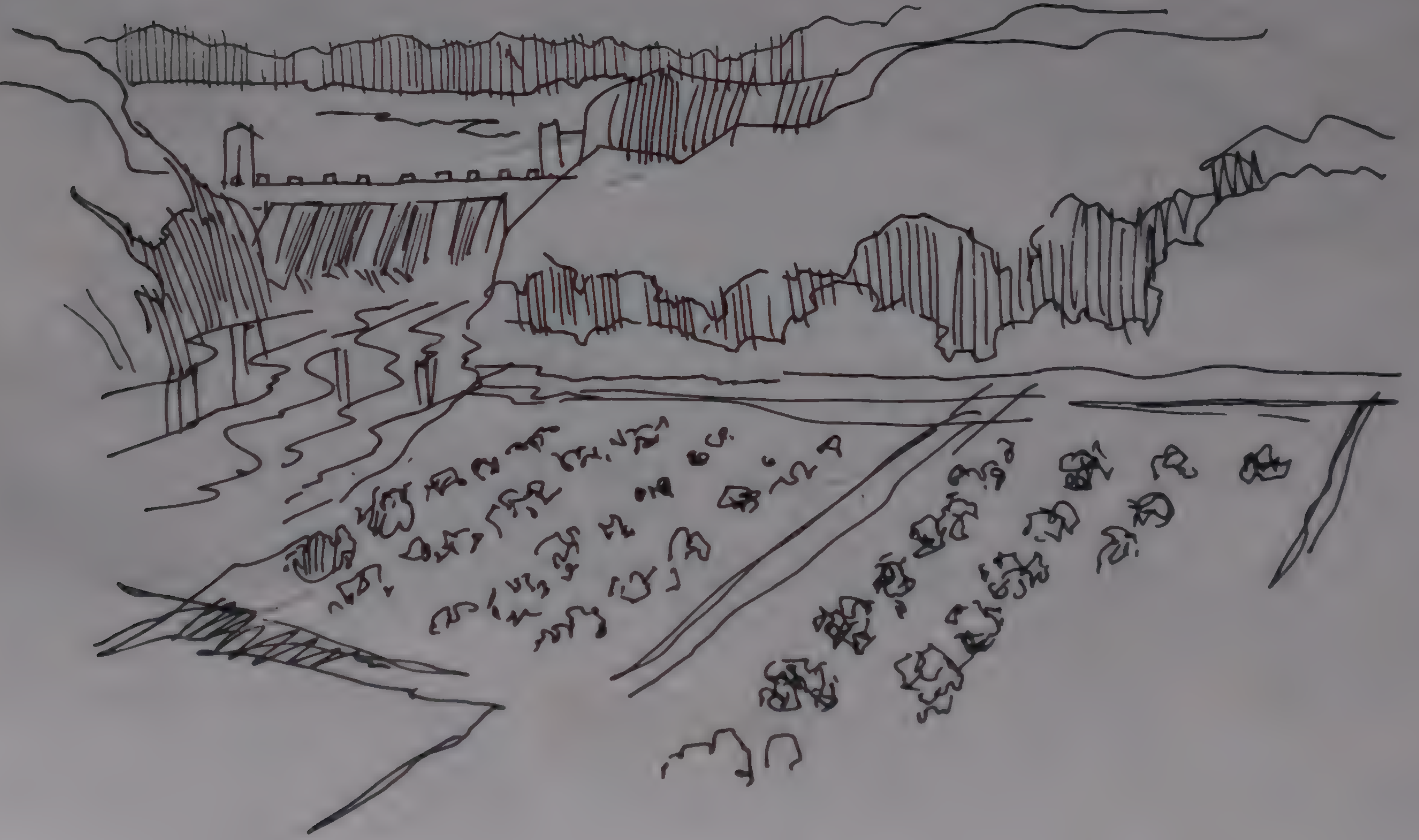
ಇಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಪ್ರತಿ ಸಾರಿ ಬಾವಿಯ ಆಳದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಿ ಸುರಿಯಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದೂ ಸಹ ನಿಧಾನವಾಗಿಯೇ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿ ಕೂಡ ಮೊನ್ನೆ ಮೊನ್ನೆಯವರೆಗೂ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಈಗ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಾಯವಾಗಿದೆ.

ಆಧುನಿಕ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ಮನುಷ್ಯನ ಬುದ್ಧಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಆತನ ಸಂಶೋಧನೆ ಕೂಡ ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿತು. ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮೇಲುಗೈ ಸಾಧಿಸುತ್ತ ಬಂದ. ತನಗೆ ದೊರೆಯುವ ನೀರನ್ನು ಆಧುನಿಕವಾಗಿ ಹಿಂದಿಗಿಂತ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಲು ಕಲಿತ. ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬಾವಿಯ ಆಳದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಮೇಲೆ

ಎತ್ತಲು ಸುಲಭವಾದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಕಲ್ಲು, ಸಿಮೆಂಟು, ಕಾಂಕ್ರೀಟುಗಳಿಂದ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಒಡ್ಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ. ಅದರಿಂದ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬರದಿದ್ದಾಗಲೂ ಬಳಸತೊಡಗಿದ. ಹರಿವು ಮತ್ತು ಎತ್ತು ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡ. ಹರಿವು ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಅಣ್ಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದರ ಮೂಲಕ, ಎತ್ತು ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ನೀರಾವರಿ ಜಮೀನನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಯಿತು.

ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು



ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು

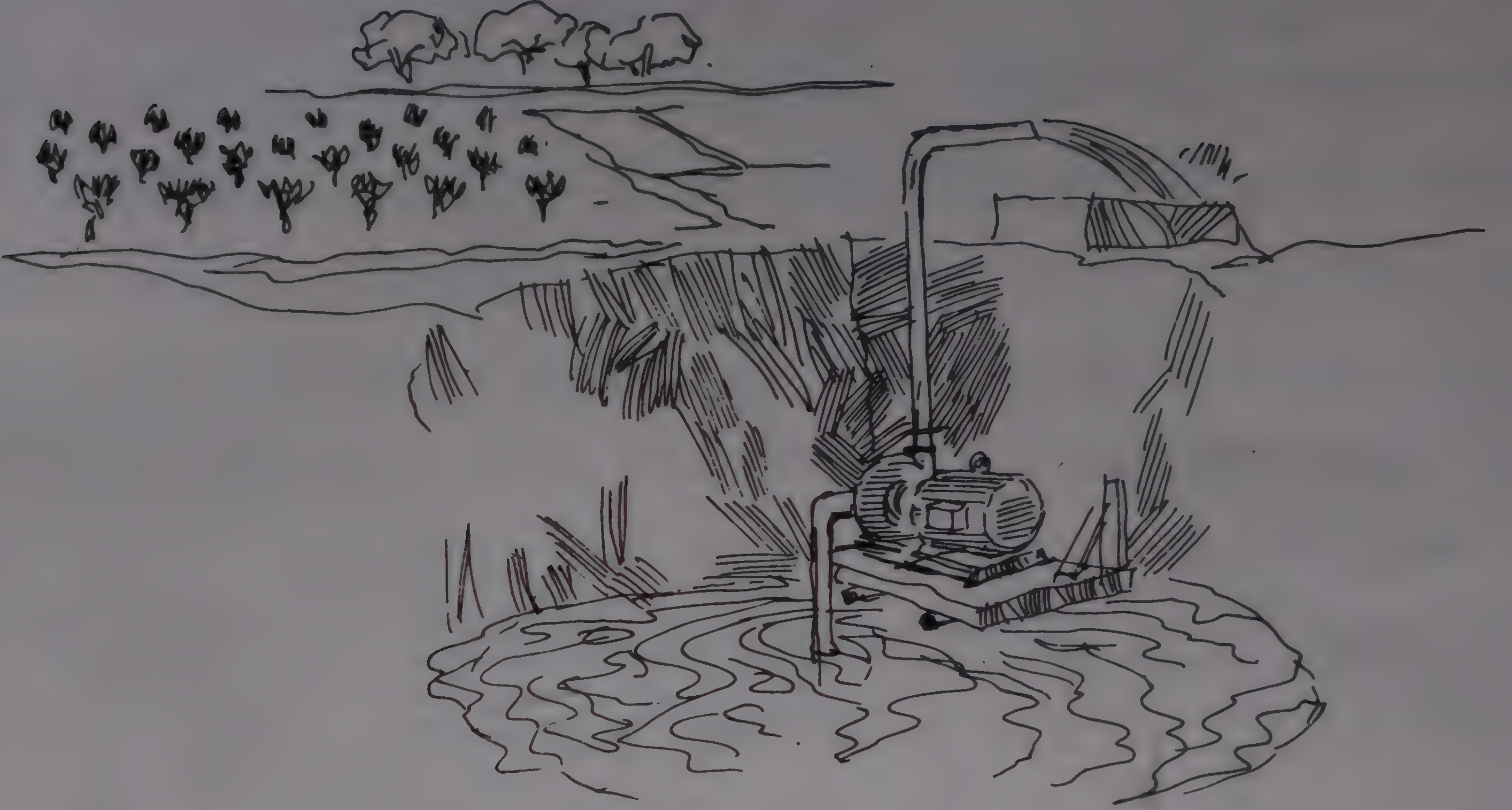
ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ಹಳ್ಳಕೊಳ್ಳಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಒಡ್ಡನ್ನು ಹಾಕಿ, ಕೆರೆ ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದಂತೆ ಹರಿವು ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಆರಂಬಿಸಿದ. ಹಳ್ಳ ಕೊಳ್ಳಗಳನ್ನು

ಬಿಟ್ಟು ಸದಾಕಾಲ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳಿಗೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಒಡ್ಡನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ನೀರನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಮತ್ತಿತರ ಮುಖ್ಯವಾದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲೂ ಸಾಧ್ಯ. ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗೆ ಒಡ್ಡನ್ನು ಹಾಕಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು ಸುಲಭವೆ?ಒಬ್ಬಿಬ್ಬರಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವೆ? ಖಂಡಿತ ಇಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಇಂಥ ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಂದ ಕೃಷಿಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆ ಜೊತೆಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತಿತರ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ಸರಕಾರವೇ ಇದರ ಹೊಣೆ ಹೊತ್ತಿತು. ಅಪಾರ ಹಣ ಸುರಿದು, ಸಾವಿರಾರು ಜನರಿಂದ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣ, ಸಿಮೆಂಟು ಮತ್ತಿತರ ಗಟ್ಟಿ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಗೋಡೆ ಕಟ್ಟಿ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿತು. ಎರಡು ಮೂರು ಕಡೆ ನೀರು ಹೊರ ಬರಲು ಗೇಟುಗಳನ್ನು ಇಡಲಾಯಿತು. ಈ ಗೇಟುಗಳಿಂದಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರಲ್ಲಿ ತನಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಬಿಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ. ಈ ಗೇಟುಗಳಿಂದ ಹೊರ ಬರುವ ನೀರು ನೂರಾರು ಮೈಲಿ ದೂರದ ಭೂಮಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲು ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಬರಡು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೂ ನೀರು ಹೋಗಿ ಬರಪೀಡಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಸಮೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ ಅಣೆಕಟ್ಟನ್ನು ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರು ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ್ದರಿಂದ ಅದುವರೆಗೂ ಬರಡಾಗಿದ್ದ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ ಇಂದು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿಯೇ ಶ್ರೀಮಂತ ಜಿಲ್ಲೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡಿದೆ.

ಪಂಪ್‌ಸೆಟ್‌ಗಳು

ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಳಕೆ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವನ ಕ್ರಮವೇ ಬದಲಾಯಿಸಿತು. ಸಮಾಜದ ಎಲ್ಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲೂ ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾದವು. ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಂತೂ ಹಿಂದೆಂದೂ ಕಾಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಂಡಿತು. ಹತ್ತಾರು ಅಡಿ ಆಳದ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ನೀರನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮೇಲೆತ್ತುತ್ತಿದ್ದ ಮನುಷ್ಯ, ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇದರಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಪಡೆದ. ಮಟ್ಟಿ ಅಥವಾಏತ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಿನಿಂದ ಸಾಯಂಕಾಲದವರೆಗೆ ಒಂದೆರಡು ಎಕರೆ ಭೂಮಿಗೆ ನೀರುಣಿಸಲು ವಿಪರೀತ ಶ್ರಮಪಡುತ್ತಿದ್ದ ಮನುಷ್ಯ, ವಿದ್ಯುತ್ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು

ಬಳಸಿ ಶ್ರಮ ಮತ್ತು ನಿಧಾನತೆಯಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ಪಡೆದ. ಬಾವಿಯ ದಡದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರು ಕೂಡಿಸಿ ಬಾವಿಯೊಳಗೆ ಪೈಪೊಂದನ್ನು ನೀರಲ್ಲಿ ಮುಳಗಿಸಿ ನೂರಾರು



ಪಂಪ್‌ಸೆಟ್

ಅಡಿ ಆಳದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಮೇಲೆ ಎತ್ತಿದ. ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡ. ಯಾರ ಸಹಾಯವೂ ಇಲ್ಲದೆಯೂ ಮಟ್ಟಿ ಏತ ನೀರಾವರಿಯಿಂದ ಒಂದೆರಡು ದಿವಸಗಳಲ್ಲಿ ಎತ್ತುವ ನೀರನ್ನು ಒಂದೆರಡು ಗಂಟೆಯಲ್ಲೇ ಮೇಲೆತ್ತಿದ. ಇದರಿಂದ ದಿಢೀರೆಂದು ನೀರಾವರಿ ಜಮೀನು ವಿಸ್ತಾರಗೊಂಡಿತು. ಇಂದು ದೇಶದ ಯಾವ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗೆ ಹೋದರೂ ಪಂಪ್‌ಸೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ವಿಸ್ತಾರಗೊಂಡ ನೀರಾವರಿಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲೂ ಹಿಂದೆಂದೂ ಕಾಣದ ಹೆಚ್ಚಳ ಆಯಿತು. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲೂ ಬಾವಿ ತೋಡುವುದು ಶ್ರಮದಾಯಕವಾದುದು ಮತ್ತು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆಗುವಂಥದ್ದು ಎಂದು ಅತೃಪ್ತನಾದ ಮನುಷ್ಯ, ಯಂತ್ರಗಳಿಂದಲೇ ಬಾವಿ ತೋಡುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ. ಹೀಗೆ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು.

ಬೋರ್‌ವೆಲ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳು

ಬಾವಿ ತೋಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿನ ನೀರನ್ನು ಎತ್ತುತ್ತಿದ್ದ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಬಾವಿ ತೋಡುವುದು ಬಹಳ ಶ್ರಮದಾಯಕ ಎಂದು ಕಂಡಿರಬಹುದು. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಸುಲಭವಾದ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾದ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ಶೋಧಿಸಿದ. ಆಗ ಬೋರ್‌ವೆಲ್‌ಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು.



ಬೋರ್‌ವೆಲ್

ಈ ಬೋರ್‌ವೆಲ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡುವುದು ಬಹಳ ಸುಲಭ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾವಿಗಳಂತೆ ತೋಡಲು ಅನೇಕ ದಿನಗಳು ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚು ಜನರ ಅಗತ್ಯವೂ ಇಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾವಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಅಗಲವಾದ ಜಾಗವೂ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಯಾವ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರೂ ಇದನ್ನು ತೋಡಬಹುದು. ಬಹಳ ಬೇಗ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯನ ಶ್ರಮ ಇಲ್ಲದೆ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಒಂದೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಬಾವಿ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿ ನೀರಾವರಿ ಆರಂಭಿಸಬಹುದು.

ರೈತ, ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊಳವೆ ಬಾವಿ ಹಾಕಿಸಿ ಕೊಳವೆಗೆ ಮೋಟರ್ ಕೂಡಿಸಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ನೂರಾರು ಅಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿನ ನೀರನ್ನೂ ಮೇಲೆತ್ತಬಹುದು. ಎತ್ತಿದ ನೀರನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬೆಳೆಗೆ ಸಾಗಿಸಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೆ ದೊಡ್ಡ ತೊಟ್ಟಿ ಕಟ್ಟಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಂತರ ತನಗೆ ಬೇಕಾದಂತೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ಬಗೆಯ ಆಧುನಿಕ ಮಾದರಿಯ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಹಳೆಯ ರೀತಿಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನೂ ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದ. ತನ್ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಲು ಆರಂಭಿಸಿದ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಅತೀ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಬಹಳ ಮಂದಗತಿ ಎನಿಸಿತು. ಸಿಗುವ ಹರಿವು ನೀರು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲಗಳು ಸಾಕಾಗದೇ ಹೋದಾಗ ಮತ್ತೂ ಯೋಚಿಸಿದ. ತಜ್ಞರು ದೊರೆವ ನೀರನ್ನೇ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಎಲ್ಲೂ ಪೋಲಾಗದಂತೆ ಬಳಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದರು. ಆಗ ಜಿನುಗು ನೀರಾವರಿ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಂಥ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ, ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು.

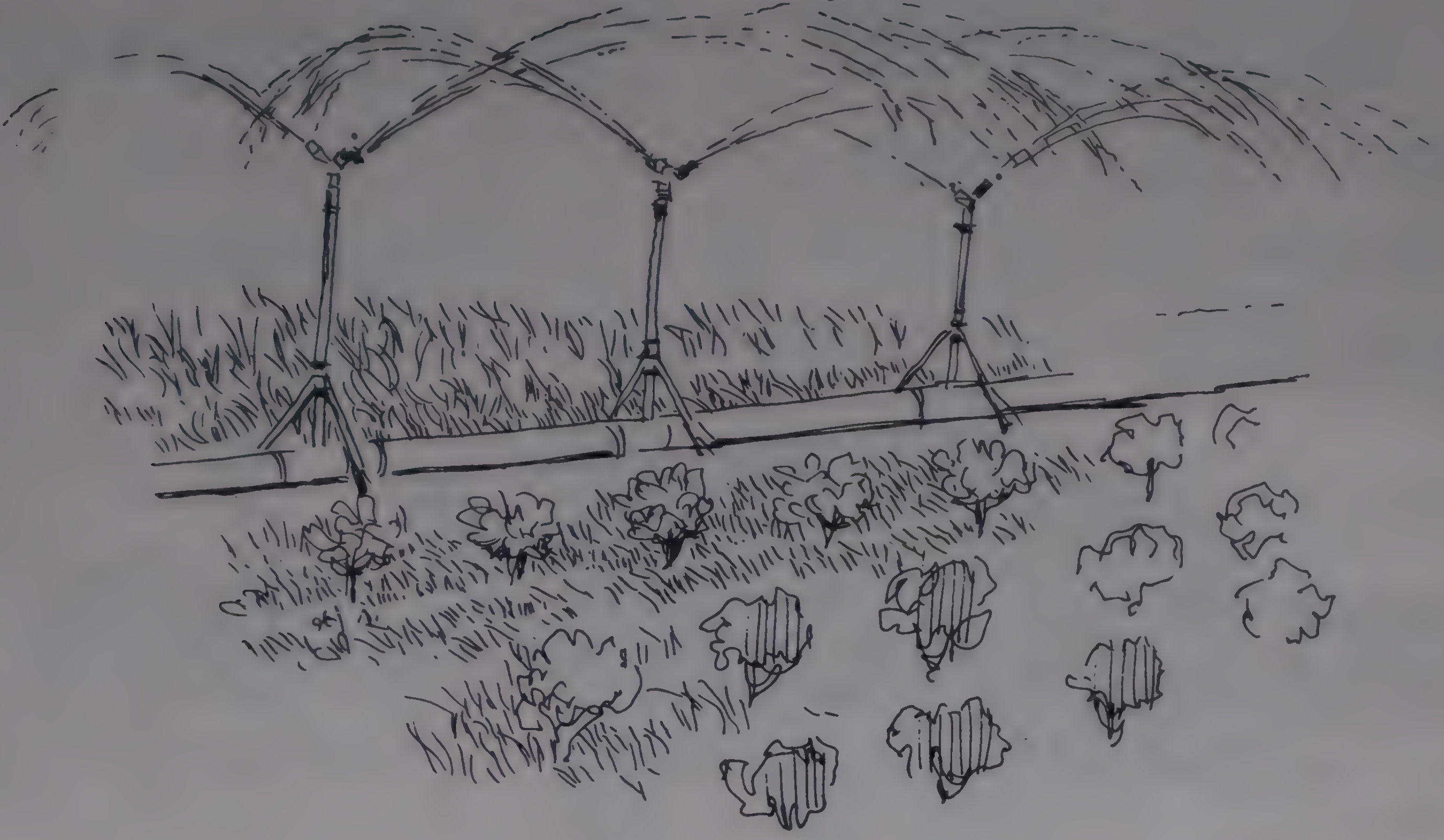
ಆಧುನಿಕ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ಇಂದು ಮಾನವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ., ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಬಹಳ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆದಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೂ ಮಳೆ ಬರದಿದ್ದಾಗ ಕೆರೆಕಟ್ಟೆ, ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಒಣಗಿ ಜಮೀನಿಗೆ ಬರುವ ನೀರು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿ ಇದ್ದೂ ರೈತ ಸುಮ್ಮನಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲೇ ಅಂತರ್ಜಲ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಮನುಷ್ಯ ಬಾವಿ, ಬೋರ್‌ವೆಲ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಸಿಗುವ ನೀರನ್ನೇ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಪೋಲಾಗದಂತೆ ಬಳಸಲು ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಅವೇ ಜಿನುಗು ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು.

ಜಿನುಗು ನೀರಾವರಿ

ಜಿನುಗು ನೀರಾವರಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಬೋರ್‌ವೆಲ್ಲು, ಬಾವಿಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಪೈಪಿನಿಂದ ಬೆಳೆಯ

ಮಧ್ಯ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪೈಪಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಪೈಪುಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಯ ಮಧ್ಯ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ವಾಲು ಅಥವಾ ನಲ್ಲಿಗಳು ಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಬೆಳೆಯ ತುಂಬ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಾಲುಗಳು ಬರುವ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ವಾಲಿಗೆ



ಜಿನುಗು ನೀರಾವರಿ

ಒಂದು ರಂಧ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಜೋರಾಗಿ ಬಂದ ನೀರು ಈ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಹೊರ ಬಂದು ದೂರಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ವಾಲು ತಿರುಗುವುದರಿಂದ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲು ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತು ಅಡಿಗಳವರೆಗೆ ನೀರು ಚಿಮ್ಮಿ ಮಳೆಯ ಹಾಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರಾವರಿಗಿಂತ ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ನೀರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಮೀನಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು.

ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲೂ ಬೆಳೆ ಇಲ್ಲದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಪೋಲು ಕಂಡಿತು. ನೀರಿನಮೂಲಕ ಬೆಳೆಗೆ ಕೊಡುವ ಗೊಬ್ಬರ, ಔಷಧಿ ಪೋಲಾಗುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು, ಇದ್ಯಾವುದೂ ಪೋಲಾಗದಂತೆ ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳೆಗೆ ನೀರನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಕಂಡುಕೊಂಡ.

ಹನಿ ನೀರಾವರಿ

ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಎಂದರೆ ಬಾವಿಯಲ್ಲೊ, ಟ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲೊ ಮೊದಲು ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಟ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ಪಿ.ವಿ.ಸಿ ಪೈಪೊಂದನ್ನು ಬೆಳೆಯ ಮಧ್ಯ ಹಾದು ಹೋಗುವಂತೆ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮುಖ್ಯ ಪೈಪಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್



ಹನಿ ನೀರಾವರಿ

ಪೈಪುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಬೆಳೆಯ ಸಾಲಿನ ಪಕ್ಕದಲ್ಲೇ ಹಾದು ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿ ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಪೈಪಿಗೆ ರಂದ್ರ ಮಾಡಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನಾಳವೊಂದನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಬೇಕು. ಇಂಥ ನಾಳದ ತುದಿಗೆ ನೀರು ನಿಯಂತ್ರಕ ವಾಲುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಾಲುಗಳಿಂದ ಗಂಟೆಗೆ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದಷ್ಟೇ ನೀರು ಹನಿ ಹನಿಯಾಗಿ ಜಿನುಗುತ್ತದೆ. ಟ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ಮುಖ್ಯ ಪಿ.ವಿ.ಸಿ ಪೈಪಿಗೆ ನೀರು ಬಿಡುವಲ್ಲಿ ಫಿಲ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಟ್ಯಾಂಕಿನಿಂದ ನೀರು ಹರಿದು ಬರುವಾಗ ಸೋಸಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯ ಪೈಪಿನಿಂದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಪೈಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕವಲೊಡೆದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ಬಂದು ಬೆಳೆಯ ಬುಡದಲ್ಲಿ ನೀರು ಜಿನುಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲಕ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟೇ ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರ, ಔಷ
ನೀಡುವ ಅನುಕೂಲ ಇದೆ.

ಹನಿನೀರಾವರಿಯ ಹಿನ್ನೆಲೆ

ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಇಂದಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಒಂದು ಹೊಸ ಶೋಧ. ಇಸ್ರೇಲ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಪದ್ಧತಿ ಜಾರಿಗೆ ಬರಲು ಒಂದು ಹಿನ್ನೆಲೆಯೇ ಇದೆ. ಇಸ್ರೇಲ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೆರೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದ ಗಿಡಗಳ ಮಧ್ಯದಿಂದ ಕೆರೆಯ ನೀರನ್ನು ಕೊಳವೆಗಳಿಂದ ಸಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಗಿಡಗಳು ಇರುವಲ್ಲಿ ಪೈಪುಗಳಿಂದ ಆಕಸ್ಮಾತ್ ನೀರು ಜಿನುಗಿ ಗಿಡ ಮರಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದವು. ಇದನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದ ತಜ್ಞರು ಇದರಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷತೆ ಕಂಡರು. ಈ ಮರಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಮರಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಬೇರೆ ಮರಗಳಿಗಿಂತ ಬಹಳ ಬೇಗ ಮತ್ತು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ನೋಡಿದರು. ಇದೇ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆ ಏಕೆ ಬೆಳೆಯಬಾರದು ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ಬೆಳೆಯ ಮಧ್ಯ ಸಾಲುಗಳ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಪೈಪನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕುವ ಹಾಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿ ನೀರು ಹಾಯಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರಾವರಿಗಿಂತ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇದೇ ಆಧಾರವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೆ ತಂದರು.

ಈ ವಿಧಾನ ಮುಂದೆ ಇಸ್ರೇಲ್‌ನಿಂದ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ಅಮೆರಿಕಾಗಳಿಗೂ ಹರಡಿತು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಇಂದು ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿನ ತುಂಬೆಲ್ಲ 'ಹನಿ ನೀರಾವರಿ' ವಿಧಾನ ಆವರಿಸಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಅಮೆರಿಕ ದೇಶ ಇಂದು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ದೇಶವಾಗಿದೆ.

ಹ: ಭಾರತಕ್ಕೆ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಸ್ವಲ್ಪ ತಡವಾಗಿಯೇ ಬಂತು. ಸುಮಾರು ಎಪ್ಪತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಬಂದರೂ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಾರಗೊಂಡಿತು. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸರಕಾರ ಹಾಕಿಕೊಂಡ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಸಾವಿರದ ಒಂಬೈನೂರಾ ಎಂಬತ್ತೈದರಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟು ನಾಲ್ಕೂವರೆ ಸಾವಿರ ಎಕರೆ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಅದರ ನಂತರದ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾದ ಒಂಬೈನೂರ ಎಂಬತ್ತೆಂಟರಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಹದಿನೈದು ಸಾವಿರ ಎಕರೆ ಭೂಮಿಗೆ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಯಿತು. ಇದಾದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೆ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಗೊಂಡಿತು. ಶ್ರೀ ಸ್ವರೂಪ ಚೌಧರಿ ಎನ್ನುವವರು ಸಾವಿರದ ಒಂಬೈನೂರಾ ತೊಂಬತ್ತೊಂದರಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಓಡಾಡಿ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳನ್ನೂ ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ದಾಖಲೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಈಗ ಅರವತ್ತು ಸಾವಿರ ಎಕರೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಈಗಾಗಲೇ ಸಾಕಷ್ಟು ಹೆಸರು ಗಳಿಸಿದೆ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ಇಡೀ ದೇಶದಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಕ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ರಾಜ್ಯ ಆಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಕರ್ನಾಟಕವೇ ಅಧಿಕ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ರಾಜ್ಯ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಮೂವತ್ತೈದು ಸಾವಿರ ಎಕರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ, ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂಬತ್ತು ಸಾವಿರ ಎಕರೆ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಇದೆ. ಈ ವಿಧಾನ ದಿನೇ ದಿನೇ ಮಿಂಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸರಳತೆ, ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳ.

ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

ನೀರಿನ ಉಳಿತಾಯ:-ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ರೂಟುಗಳ ಮೂಲಕ ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟೇ ನೀರು ಜಿನುಗುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರಿನ ಉಳಿತಾಯ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಕಡಿಮೆ ಕೆಲಸಗಾರರು:-ನೇರವಾಗಿ ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲೇ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ನೀರು ಬಿಡುವುದು. ಪೈಪಿನ ಮೂಲಕವೇ ಗೊಬ್ಬರ, ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದು. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಯ ನಡುವೆ ಹುಲ್ಲು ಬೆಳೆಯಲು ನೀರುಸಿಗದೆ ಬೆಳೆ ಮಾತ್ರ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು. ನೀರು ಹಾಯಿಸಲು, ಗೊಬ್ಬರ, ಔಷಧಿ ಸಿಂಪಡಿಸಲು ಕೆಲಸಗಾರರೇ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಜನರು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಕೆಲಸಗಾರರೇ ಮಾಡಬಹುದು.

ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟೇ ನೀರು ಹಾಗೂ ಗೊಬ್ಬರದ ಸರಬರಾಜು:- ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಎಂಬಂತೆ ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಬೆಳೆ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟೇ ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರ, ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಬೆಳೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಾಪಾಡುವುದು:- ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ನೀರು ಹರಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ನೀರು ಹರಿದು ಬರುವಾಗ ಎತ್ತರದ ಭೂಮಿಯಿಂದ ತಗ್ಗಿಗೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋದ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ತಗ್ಗಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಕೊಚ್ಚೆ ಉಂಟಾಗಿ ಚೌಳು ನೆಲದಂತಾಗಿ ಫಲವತ್ತತೆ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ. ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆಗಳೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಪ್ಪಿಸಿ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಬಹುದು.

ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರಾವರಿಗಿಂತ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ:- ಈ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ನೀರು ಗೊಬ್ಬರ, ಔಷಧಿ ಸಿಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ತಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಾಣಬಹುದು.

೫. ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ರೈತ ಮತ್ತು ದೇಶದ ಏಳಿಗೆ

ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ 'ಹನಿ ನೀರಾವರಿ' ಒಂದು ಹೊಸ ಶೋಧ. ಈ ಹಿಂದೆ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನಗಳಿದ್ದರೂ ಇದು ಅವುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ರೈತನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದಾಗಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಏಳುವ ಸಮಸ್ಯಗಳನ್ನು ತೊಡೆದು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬೆಳೆಗೆ ಆಗುವ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಿ ಬೆಳೆ ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಸೌಕರ್ಯವಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಗಿಂತ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಅಪಾರವಾದ ಹೆಚ್ಚಳ ಸಾಧ್ಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತೆಂಗು, ಕಾಫಿ, ಅಡಿಕೆ ಮುಂತಾದ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಭಾರತದಂತಹ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳು ಒಂದೆಡೆ ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಸ್ಫೋಟದಿಂದ ಆಹಾರ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಎದುರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಹಳೆಯ ಮಾದರಿಯ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನೇ ಈಗಲೂ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶ್ರಮ ಖರ್ಚು ಮತ್ತು ಸಮಯದ ವ್ಯಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಜೊತೆಗೆ ಈ ಹಳೇ ಮಾದರಿಗಳಿಂದ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಾಣದಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ದಿನೇ ದಿನೇ ಮತ್ತಷ್ಟು ಆಹಾರ ಸಮಸ್ಯೆ ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ.

ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಂಥ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ರೈತರು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡರೆ ರೈತರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಬಹುದು. ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದು ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭಗಳಿಸಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಲಾಭಗಳಿಸಿದ ರೈತ ದೇಶಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ತೆರಿಗೆ ಕೊಡುವಂತಾಗಿ ದೇಶದ ವರಮಾನವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಂಥ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ತೆಗೆದು ರೈತ ತನ್ನ ವರಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ಕಾಲು ಪಾಲು ರೈತರೇ ಇರುವುದರಿಂ. ರೈತರ ವರಮಾನಹೆಚ್ಚಾದರೆ ದೇಶದ ವರಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆಯೇ. ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನಗಳಾದ ಜಿನುಗು ನೀರಾವರಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಂಥ ಮಾದರಿಗಳು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದುಬಾರಿ ಖರ್ಚಿನವು. ಈ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಜಮೀನಿಗೆ ಅಳವಡಿಸುವುದು ನಮ್ಮ ರೈತರಿಗೆ ಬಹಳ ಕಷ್ಟ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಕಾರವೇ ಅನೇಕ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇಂಥ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ನೀರಾವರಿ ಮಾದರಿ ಅಳವಡಿಸಲು ರೈತರಿಗೆ ಹಲವಾರು ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಲದ ಸೌಲಭ್ಯ ನೀಡುತ್ತಿದೆ. ರೈತರು ಇದರ ಪ್ರಯೋಜನ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಈ ನೀರಾವರಿ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಬಹುದು ಮತ್ತು ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೂ ಕಾರಣ ಆಗಬಹುದು.

ಸಮಾಪ್ತಿ

ಮಾನವ ಕಾಡು ಮನುಷ್ಯನಾಗಿದ್ದಾಗಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಒಂದೊಂದೇ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಹತ್ತಿ ಶಿಖರ ಹತ್ತಿ ನಿಂತಿದ್ದಾನೆ. ಏನು? ಏಕೆ? ಮತ್ತು ಹೇಗೆ?ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೇ ಮನುಷ್ಯ ಚಂದ್ರಲೋಕಕ್ಕೊ ಹಾರುವಂತೆ ಮಾಡಿವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವನದ ಶೈಲಿಯೇ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತ ಬಂದಿವೆ ಮತ್ತು ಈಗಲೂ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಲೇ ಇವೆ.

ನಿಸರ್ಗದ ಅನೇಕ ರಹಸ್ಯಗಳು ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ದಂಗುಬಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ರಹಸ್ಯ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಮುಂದಾಗುವಂತಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲೂ ಅನೇಕ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದಾನೆ. ತನ್ನ ಬುದ್ಧಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಹಳ್ಳಗಳಿಗೆ ಒಡ್ಡನ್ನು ಹಾಕುವುದು, ಕೆರೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಕಲಿತ ಮನುಷ್ಯ, ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಅದರಿಂದ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಮತ್ತು

ಹತ್ಯಾಧುನಿಕವಾಗಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಂದ ೈತನಿಗೆ ನೀರೊದಗಿಸುವುದು ಒಂದೆಡೆಯಾದರೆ, ಮನುಷ್ಯನ ಜೀವನದ ಒಂದು ಭಾಗದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಮಳೆನೀರು ಸಾಕಾಗದಿದ್ದಾಗ ನದಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಬಳಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ. ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತೂ ನೀರು ಕಡಿಮೆ ಆಯಿತು. ಆಗ ನೆಲವನ್ನು ಅಗಿದು ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದ. ಆಳವಾಗಿ ತೋಡುವುದು ತನ್ನ ಕೈಯಿಂದ ಅಸಾಧ್ಯವಾದಾಗ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ನೂರಾರು ಅಡಿಗಳಿಗೂ ಆಳವಾಗಿ ಕೊಳವೆ ತೋಡಿದ. ಆಗಲೂ ನೀರು ತನ್ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಸಿಗದಿದ್ದಾಗ ಸಿಗುವ ನೀರನ್ನೇ ಮಿತವ್ಯಯವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಆರಂಭಿಸಿದ. ಅದರಿಂದ ಜಿನುಗು ನೀರಾವರಿ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು.

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನವೇ ಹೆಚ್ಚು ಆಧುನಿಕ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಂಡವಾಳ ಹಾಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ಬಡ ರೈತರಿಗೆ ಇದೂ ಕೂಡ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಯೋಜನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜನ ತಿಳಿವನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಂತಹ ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಾಲದ ನೆರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಧುನಿಕ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ರೂಢಿಗೆ ತರಬಹುದು. ಇದು ಸ್ವತಃ ಕೃಷಿಕನಿಗೂ, ಆ ಮೂಲಕ ದೇಶಕ್ಕೂ ಲಾಭ ತರುತ್ತದೆ. ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಹೊಸ ಹೊಸ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಾ ಮಾನವ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ದಾಟಿ ಇನ್ನೂ ಯಾವ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೋ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಆ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಂತೂ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಯಾವ ಹೊಸ ಮಾದರಿ ಶೋಧನೆಯಾಗುತ್ತದೆಯೊ ಕಾದು ನೋಡಬೇಕು. ■



ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿ ... ಉತ್ತಮ
ಹಾಗೂ ಉ ... ರಚನಾ
ವಿಭಾಗ'ವನ್ನು ... ರಚನೆ
ಮಾಡಬೇಕೆಂ ... ರರಿಗಾಗಿ
ಪುಸ್ತಕ ಬರೆ ... ಕೊಟ್ಟರು.
ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲ ... ಂಕರನ್ನು,
ಭಾಷಾತಜ್ಞರ ... ಪ್ರಾಯ,
ಸಲಹೆ, ಸಹ ... ವಿನ್ಯಾಸ,
ಚಿತ್ರಗಳ ವ ... ಚರ್ಚಿಸಿ
ಯೋಜನೆಯ

ನವಸಾಕ್ಷರರಿ ... ಾಗಿರುವ
ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನ ... ತಜ್ಞರಿಂದ
ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ... ಅವರಿಗೆ
ಕಮ್ಮಟಗಳ ... , ಜಿಲ್ಲೆ,
ತಾಲೂಕುಗ ... ವ ಅದರ
ಗುಣದೋ ... ್ಯಾಲಯದ
ಗಣಕಯಂ ... ನೀಡಿದ್ದ
ಮಾಹಿತಿಗಳ ... ವಿಷಯದ
ಆದ್ಯತೆಗಳನ್ನು ... ನಮ್ಮ
ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರ ಜೊತೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ತಮ್ಮ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ ಅಂತಿಮ ರೂಪ ಕೊಟ್ಟರು. ಕಲಾವಿದರು ವಿಷಯಗಳಿಗೊಪ್ಪುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಟ್ಟರು. ಹೀಗೆ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ನವಸಾಕ್ಷರರ ಬಳಿ ಕೊಂಡೊಯ್ದು ಅವರ ಮುಂದೆ ಪಠಿಸಿ ನಂತರ ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ಅಂತಿಮಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು.

ಹ

ನಮ್ಮ ಬಹುಸಂಖ್ಯಾತ ಸಮುದಾಯ ಅನಕ್ಷರಸ್ಥರೇ ಹೊರತು ಅವಿದ್ಯಾವಂತರಲ್ಲ. ನೃಪತುಂಗ ಹೇಳುವಂತೆ ಅವರು "ಚದುರರ್ ನಿಜದಿಂ ಕುರಿತೋದದೆಯುಂ ಕಾವ್ಯ ಪ್ರಯೋಗ ಪರಿಣತ ಮತಿಗಳ್". ಅನುಭವದಲ್ಲಿ, ವಿವೇಕದಲ್ಲಿ, ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ, ತಿಳುವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಜನ ಚದುರರು. ಹೀಗೆಂದು ಅವರನ್ನು ಅಕ್ಷರದಲಿತರನ್ನಾಗಿಯೂ ಉಳಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಅವರಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರ ಕಲಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ. ಕಲಿಸುವ ಹೊಣೆ ಸರ್ಕಾರಗಳ, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಮೇಲಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಸಾಕ್ಷರತಾ ಆಂದೋಲನ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಅಕ್ಷರ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಆಂದೋಲನದಲ್ಲಿ ಕಲಿತವರಿಗೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಯುವವರಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಕಲಿತವರು ಮರೆಯದಂತೆ, ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವಂತೆ ನೋಡಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು ಎಲ್ಲರ ಕರ್ತವ್ಯ.

ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ನಾಡಿನ ಹಲವು ವಿದ್ವಾಂಸರೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ನಡೆಸಿದ ಒಂದು ಸಾಮೂಹಿಕ ಪ್ರಯತ್ನದ ಫಲವಾಗಿ ಈ ಪುಸ್ತಕ ರೂಪತಾಳಿದೆ. ನವಸಾಕ್ಷರರು ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆಂದು ನಂಬಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ಕಾರಣರಾಗಿರುವ ಉನ್ನತ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ ಹಾಗೂ ಸಂಪಾದಕ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ, ಲೇಖಕರಿಗೆ, ಕಲಾವಿದರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಈ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ, ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ನಮ್ಮೊಡನೆ ಪಾಲ್ಗೊಂಡವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನಮ್ಮ ಹೃತ್ಪೂರ್ವಕವಾದ ವಂದನೆಗಳು. ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಮೇಲೆ ವಿಶ್ವಾಸವಿಟ್ಟು ಇಂತಹ ಒಂದು ಗುರುತರವಾದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಲೋಕಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಶ್ರೀ ಲೂಕೋಸ್ ವಲ್ಲತ್ತರೈ ಅವರಿಗೆ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು. ಓದುಗರು ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿದರೆ ನಮ್ಮ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ರಚನೆಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಕಂಬಾರ
ಕುಲಪತಿಗಳು